TEHNOTON IAŞI

CARTE TEHNICĂ

MONITOR TV 44 CM

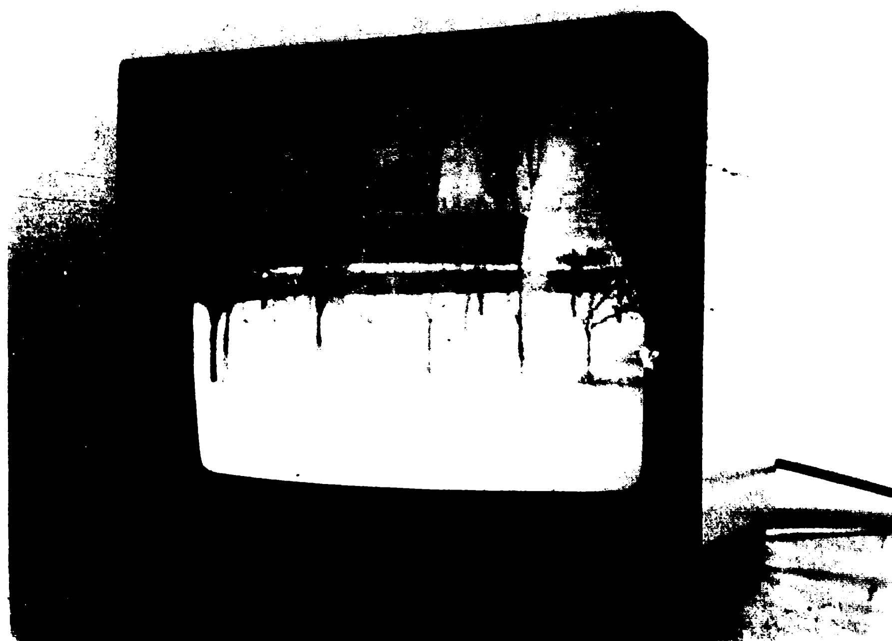
COD : 400 513.00 ÷ 02

1986



MONITOR TV 44 cm

COD: 400 513.00 ÷ 02



MANUAL TEHNIC DE UTILIZARE ŞI ÎNTREŢINERE

TELEVIZIUNE ÎN CIRCUIT ÎNCHIS

LICENŢĂ SIEMENS

Cuprins

1. GENERALITĂȚI

Monitorul de televiziune este destinat recepției și redării imaginilor transmise prin cablu de către camere de luat vederi, aparate de înregistrare magnetică video, instalații de mixare electronică a imaginii etc. Monitorul recepționează un semnal video complex ai cărui parametri corespund normei de televiziune CCIR, IEA. Calitatea redării depinde de calitatea tubului cinescop și de stabilitatea electrică a circuitelor de comandă.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

2.1.	*Condiții nominale de funcționare*	
2.1.1.	Tensiunea de alimentare	220V±10%
2.1.2.	Frecvența rețelei.	50/60 Hz
2.1.3.	Temperatura mediului ambiant.	0 ÷ 40°C
2.1.4.	Temperatura maximă admisă a transformatorului de rețea	+ 100°C
2.1.5.	Valoarea minimă și maximă a semnalului video complex la intrare	0,6÷1,4 V vv
2.1.6.	Inpedanța de intrare	75 ohmi
2.1.7.	Puterea absorbită de la rețea	80 VA
2.2.	*Dimensiuni de gabarit*	

— lățime 404 mm
— înălțime 376 mm
— adîncime 370 mm
— greutate 21 kg.

2.3. *Condiții tehnice electrice*

2.3.1. Abaterea admisibilă a frecvenței tensiunii de alimentare :
— fără ecranare cu mymetal a transformatorului 10^{-1} Hz de rețea

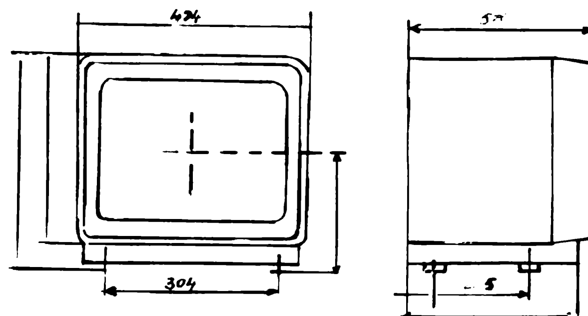
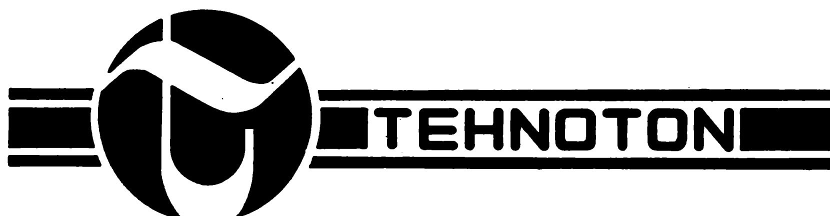


Fig. 1. Caracteristici constructive ale monitorului TV 44 cm

	— cu ecranare cu mymetal a transformatorului de rețea	+12 Hz — 2 Hz
2.3.2.	Puterea consumată	80 VA
2.3.3.	Norma de televiziune (conf. CCIR IEA)	625 linii/50 Hz
2.3.4.	Tensiunea de intrare	1 V vv
2.3.5.	Polaritatea semnalului	alb pozitiv
2.3.6.	Fixarea nivelului de negru.	prin comutare
2.3.7.	Stabilitatea nivelului de negru.	$\pm 5\%$
2.3.8.	Distorsiunile de geometrie ale imaginii : — într-un cerc cu diametrul egal cu dimensiunea pe verticală $\leq \pm 1\%$ — în afara cercului $\leq \pm 2\%$ — distorsiuni de neliniaritate pe verticală și orizontală $\leq \pm 2\%$	
2.3.9.	Variația dimensiunilor imaginii : — pe orizontală și verticală după 2 minute de funcționare $\leq 5\%$ — pe orizontală și verticală după 2 ore de funcționare $\leq 2\%$ — funcție de variația tensiunii de alimentare cu $\pm$ 10% $\leq 0,5\%$ — funcție de variația curentului de fascicol electronic al tubului cinescop în domeniul 20 ÷ 200μA. $\leq 4\%$	
2.3.10.	Domeniul de sincronizare.	
2.3.10.1.	Domeniul de menținere. — pe orizontală — pe verticală	$\geq \pm 7\%$ $\geq \pm 7\%$
2.3.10.2.	Domeniul de prindere — pe orizontală — pe verticală	$\geq \pm 6\%$ $\geq \pm 6\%$
2.3.11.	Durata cursei inverse — pe orizontală — pe verticală	$\leq 18,5\%$ cursa inversă pe verticală va fi terminată cel tîrziu după a 18-a linie de la începutul stingerii pe verticală.
2.3.12.	Banda de trecere	15 MHz (—1 dB)
2.3.13.	Caracteristica tranzitorie — supracreșterea la 250 KHz pentru un timp de creștere de 100 ns. $\leq 3\%$ — căderea palierului la 15 KHz. $\leq 2\%$ — căderea palierului la 50 Hz. $\leq 4\%$ — timpul de creștere la ieșire pentru un timp de creștere la intrare de 60 ns.	80 ns.
2.3.14.	Redarea imaginii	
2.3.14.1.	Luminanța maximă — pentru imagine cu contrast — pentru imagine fără contrast	500 asb (160cd/m^2) 1 000 asb (320cd/m^2)
2.3.14.2.	Brumul de strălucire	40 dB

2.3.14.3.	Reglajul contrastului	1 6
2.3.14.4.	Contrastul între detaliile mari	100
2.3.14.5.	Definiția imaginii :	
2.3.14.5.1.	Pe orizontală — în mijlocul imaginii — la margini	 700 linii 600 linii
2.3.14.5.2.	Pe verticală — în mijlocul imaginii — la margini	 625 linii 550 linii
2.3.15.	Este prevăzută întreruperea de protecție a fasciculului electronic al tubului cinescop în absența semnalului de intrare. Verificarea condițiilor electrice se poate face conform normei interne a produsului.	





1. INSTALARE

Monitorul este reglat să funcționeze la tensiunea de 220V/50 Hz ; de aceea se recomandă ca înainte de a fi conectat să se verifice tensiunea rețelei. Conectarea la rețea se face prin intermediul unui cordon de alimentare detașabil, cu lungimea de 3 m, prevăzut cu mufă și fișă avînd contacte de protecție.

Semnalul video complex este injectat la intrarea video a monitorului printr-un cablu coaxial cu impedanța de 75 ohm, cu ajutorul unui conector coaxial.

Monitorul are prevăzut racorduri separate pentru alimentare, semnal video și cablu de telecomandă. Semnalul BAS poate fi condus și la alte monitoare, numărul aparatelor ce se pot conecta depinzînd de capacitatea de încărcare a sursei de semnal (fig. 2.)

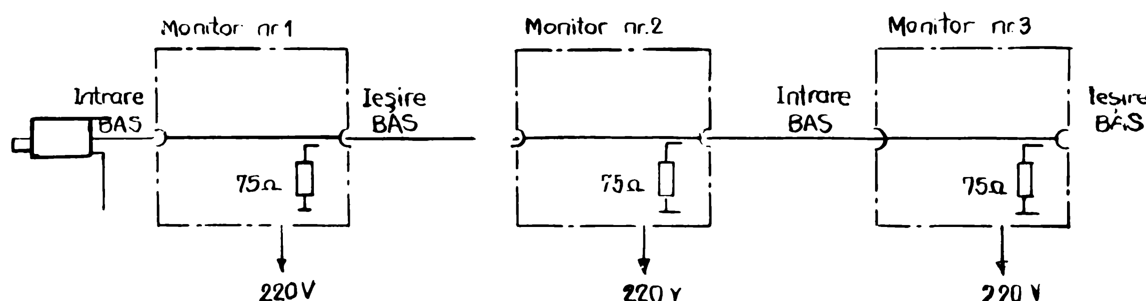


Fig. 2. Conectarea în lanț a monitoarelor

Pentru telecomandă există un bloc special care poate realiza următoarele comenzi:
- reglajul strălucirii
- reglajul contrastului
- comutări BAS pe BA + S (funcționare cu semnal de sincronizare separat) sau BAS1 pe BAS2.
- teleconectarea alimentării (cînd monitorul posedă un releu de rețea)
- comutare : deservire internă sau externă

Cablul de telecomandă cu care se realizează conectarea la monitor a blocului de telecomandă este prevăzut cu un conector cu 12 poli.

2. ACCESORII

Suplimentar noile aparate tranzistorizate sînt prevăzute cu :

— relee de alimentare cu transformator auxiliar C72145-A40-B116, pentru teleconectarea aparatului fără tensiune auxiliară suplimentară.

— supliment pentru două canale, C72145-A40-D15 pentru funcționare la alegere cu două semnale de intrare BAS diferite, sau cu semnale BA și S separate.

— corector de cablu C72145-A40-B260 pentru corectarea distorsiunilor de fază și frecvență la lungimi mari de cablu coaxial. Fără corector de cablu coaxial aparatele pe 625 linii pot fi acționate cu maximum 100 m cablu coaxial tip SAL 410, fără ca distorsiunile amintite să se facă vizibile la redarea imaginii.

Pupitrul pentru telecomandă cît și accesoriile de la pct. 2 nu fac parte din gama de produse ale întreprinderii noastre.

3. MĂSURI DE PROTECȚIE

— Protecția aparatului contra deteriorărilor mecanice și contra atingerii și pătrunderii corpurilor străine corespunde clasei de protecție IP 210, exclusiv tubul cinescop, conf. STAS 5325-70.

— Rezistența de izolație între oricare din terminalele ștecherului pentru alimentarea la rețea și carcasa aparatului este min. 2 Mohm, după încercarea climatică a aparatului.

— Izolația dintre terminalele ștecherului (scurtcircuitate) și carcasa aparatului suportă încercarea de rigiditate dielectrică fără să fie străpunsă sau conturantă.

— Rezistența de legare la masă a conductorului de protecție din cordonul de alimentare de la rețea este de max. 0,25 ohm.

— Pentru că la reglajul și depanarea monitorului, carcasa aparatului este îndepărtată și se pot atinge zone cu tensiuni ce depășesc 50 V, existînd și tensiuni înalte (18 kV), este obligator să se folosească personal calificat, echipament de protecție și scule corespunzătoare.



1. CONSTRUCȚIE MECANICĂ (fig. 4)

O ramă din material plastic spumant (spumă polyuretan expandat) servește drept suport pentru fixarea cinescopului, a plăcilor C.I. și a părții de deservire, asigurînd o greutate mică și robustețe mecanică deosebită. Pentru protecție mecanică și ecranarea cîmpurilor magnetice, carcasa, placa de bază și peretele spate sînt confecționate din tablă de oțel. După îndepărtarea capacului spate, capacul carcasei se poate separa ușor prin slăbirea a două șuruburi. Pentru aerisire, există canale în placa de bază, în partea superioară a peretelui spate și pe părțile laterale ale carcasei. Suprafața pieselor metalice este acoperită cu vopsea de culoare gri. De culoare deosebită este rama cinescopului și rama părții de deservire a căror nuanță de antracit se armonizează cu griul închis al cinescopului.

Partea electrică este concepută pe tehnica circuitelor imprimate și este dispusă pe trei plăci. Reglajele de bază se pot efectua cînd carcasa este îndepărtată avînd acces la potențiometrele cele mai importante. Pentru service, cele două plăci laterale, placa de alimentare și placa de linii, se pot roti cu 90° după slăbirea a cîte două șuruburi, iar placa din spate pe care se află amplificatorul video și deflexia pe verticală este rabatabilă în jurul unei axe orizontale.

Elemente de comandă și conectare

Monitorul TV este prevăzut cu un bloc pe care sînt dispuse elementele de comandă și semnalizare cu următoarele funcții : reglaj contrast, reglaj strălucire, întrerupător de rețea, lampă indicatoare a existenței tensiunii de alimentare. Pentru funcționare exclusiv pe telecomandă, monitoarele se pot livra și fără partea de deservire. Pe placa de conectare

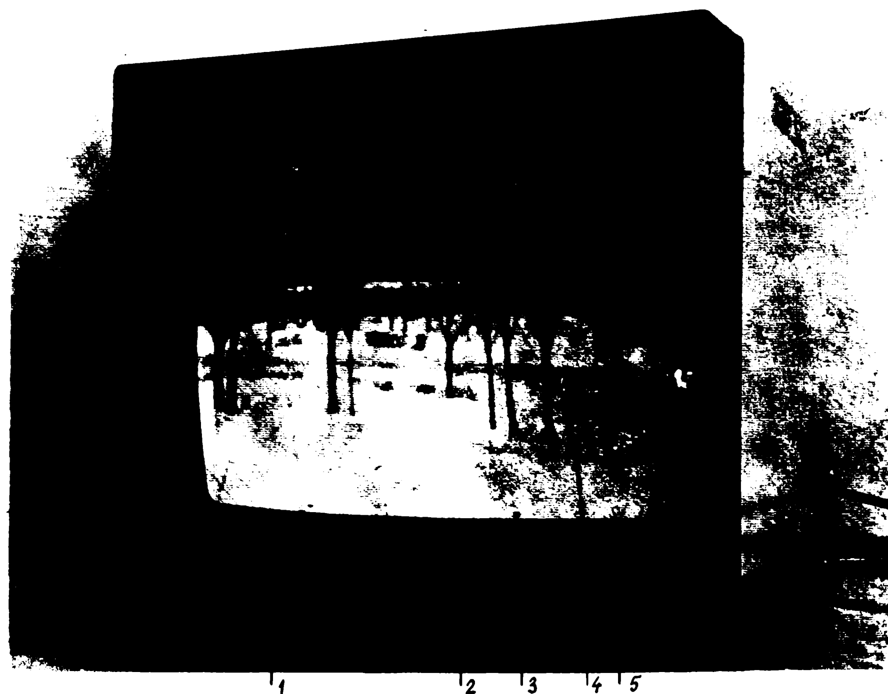


Fig. 3. Monitor TV 44 cm, cu bloc de comandă :
1. Bloc de comandă
2. Buton reglaj contrast
3. Buton reglaj strălucire
4. Întrerupător de rețea
5. Lampă de semnalizare.

aflată în spatele monitorului (fig. 6) se află : mufă intrare BAS cu impedanța de 75 ohm, mufă ieșire BAS cu impedanța de 75 ohm, mufă pentru conectarea unui dispozit. de comandă de la distanță, siguranța de rețea, mufă pentru conectarea tensiunii de alimentare. Pentru alte mufe (BAS 2, sau semnal S separat) orificiul acoperit este pregătit pentru echipare suplimentară. Ca și la aparatele cu tuburi, împămîntarea video este izolată față de împămîntarea de protecție care este legată cu carcasa. Ele sînt dispuse pe două cose învecinate și pot fi legate la nevoie după îndepărtarea peretelui spate.

2. FUNCȚIONARE

2.1. *Intrările semnalului și amplificatorul video.*

Pentru intrarea și ieșirea semnalului video se folosește cîte o bucșă coaxială. La conectarea mai multor monitoare la o sursă de semnal, se poate lega ieșirea unui monitor cu intrarea altora. Definiția și calitatea redării depind de proprietățile de transmisie ale amplificatorului video. Intrarea amplificatorului este proiectată pentru un semnal BAS pozitiv de 1 V vv/75 ohm. Este posibil să se comande aparatul și cu un semnal BA pozitiv, cînd se injectează printr-o bucșă suplimentară un semnal negativ S de max. 4 V vv. Primul etaj repetor pe emitor, de rezistență de intrare mare, decuplează amplificatorul video de sursa de semnal realizînd simultan o rezistență mică de ieșire pentru prelucrarea în continuare a semnalului. De pe rezistența emitorului se culege semnal pentru circuitul de prindere comandat, circuitul de stingere al fasciculului electronic și amplificatorul integrat JC1. Acest circuit integrat îndeplinește funcții multiple ; cu o tensiune continuă se poate regla amplificarea amplificatorului diferențial intern, într-un domeniu larg, adică un reglaj la „rece" al contrastului, printr-un cablu neecranat de lungime dorită. Potențiometrul R 11 (amplif. min.) și R6 (amplif. max.) reglează domeniul de variație al contrastului. Cu circuitul RC : R8/C7C20, terminalul 6 al lui JC1 se face o corecție a domeniului de frecvență video pentru compensarea atenuării caracteristicii de frecvență în etajele de amplificare următoare. În emitorul lui T2 există, la un domeniu de reglaj al contrastului de 1 : 6 și la un contrast maxim, un semnal video inversat neamplificat.

Cu R13 (contrast brut) se pot corecta toleranțele de amplificare ale etajelor următoare, pentru ca la fiecare etaj amplitudinea semnalului de ieșire să fie adusă la aceeași

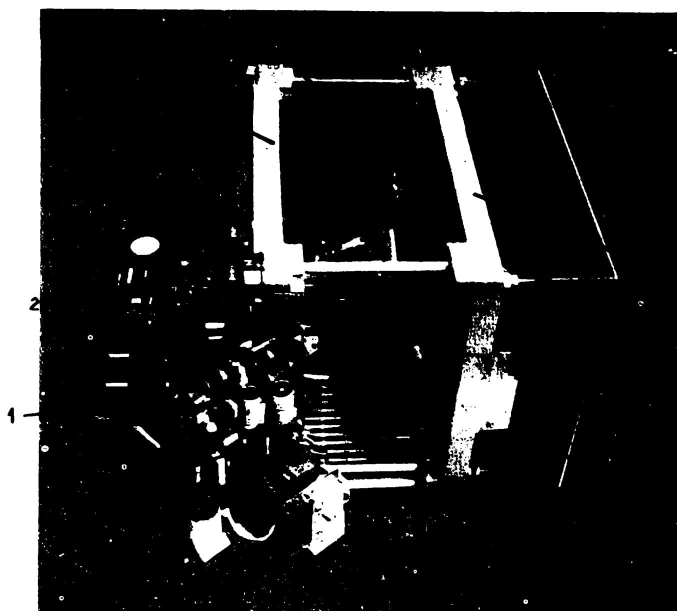


Fig. 4. Monitor TV 44 cm cu plăcile de circuite imprimate rabătute :
1. Alimentatorul
2. Placa amplificator video
3. Suport pentru plăcile de circuite imprimate.
4. Placa baleaj pe orizontală.
5. Masca cinescopului.
6. Suportul cinescopului.
7. 8. Siguranțele alimentatorului.

valoare. În etajul T3, semnalul video este preamplificat şi inversat. Cu reacţia inversă reglabilă R18, R17, C12 se ridică domeniul superior de frecvenţă. Pentru a evita influenţarea semnalului video cu prinderea comandată a etajului final, este cuplat în continuare un tranzistor T4, repetor pe emitor. Etajul final, format din tranzistorii T5, T6, T7, este alcătuit ca un circuit cascodă. El amplifică semnalul video la un nivel de maxim. 100 V vv şi îl aduce la polaritatea corespunzătoare (negativă) pentru comanda catodei cinescopului. Folosirea montajului cascodă prezintă următoarele avantaje principale :

— o bandă largă la amplificare maximă (—1 dB la 15 MHz) ;

— stabilitate termică ridicată a etajului final ca urmare a cuplajului galvanic ;

— şocurile de înaltă tensiune la catoda cinescopului sînt puse la masă prin baza tranzistorului final.

Etajul T5—T6 asigură amplificarea în curent, iar etajul T7, montaj bază comună, asigură o amplificare în tensiune cu factorul 15.



Fig. 5. Schema bloc a monitorului TV 44 cm.

Funcţionarea etajului final video este asigurată de o tensiune stabilizată de +180 V, independentă de comanda exterioară. Grupul RC : C17/R23 în paralel cu R22 din emitorul lui T6 lucrează ca reacţie independentă de frecvenţă şi conduce la ridicarea flancului la semnale în treaptă aşa cum se cere pentru redarea imaginii monitoare. Componenta continuă a semnalului video nefiind transmisă direct, este necesar să se alcătuiască un potenţial de referinţă independent de conţinutul imaginii. Acest lucru se obţine cu un circuit de prindere comandat care menţine constantă la catoda cinescopului valoarea tensiunii continue corespunzătoare nivelului de negru. Impulsul de tast este scos din semnalul de sincronizare H în etajul T8. După o diferenţiere în C23 se obţine în etajul de formare a impulsurilor T9, T10, un impuls pozitiv de 2μs care are o întîrziere definită faţă de impulsul de sincronizare H şi este în spatele palierului de negru al semnalului BAS. Printr-un etaj de fixare T11, acest impuls de tast menţine constantă valoarea de negru ; pentru anumite cazuri de utilizare este prevăzut un comutator al modului de lucru cu întrerupătorul 1, cu care se poate alege o comandă a cinescopului cu sau fără menţinerea valorii de negru.

2.2. *Combinaţia integrată H şi etajul de formare a impulsurilor H.*

Pentru obţinerea impulsurilor de sincronizare şi a frecvenţei H cît şi pentru sincronizarea ei se foloseşte combinaţia integrată TBA 920 care conţine :

— separator după amplitudine

— comparator de fază 1

— comparator de fază 2

— oscilator H
— formator de impulsuri H
— etajul de ieşire.

Comparativ cu un circuit discret, realizarea funcţiilor de mai sus este îndeplinită de foarte puţine componente exterioare. Prin folosirea combinaţiei integrate se obţine o stabilitate termică şi electrică ridicată a sincronizării. Printr-un circuit RC separat galvanic, circuitul integrat este comandat la terminalul 8 cu un semnal BAS negativ. La terminalul 7 există semnal de sincronizare separat care este adus după diferenţiere în comparatorul de fază 1 la terminalul 6. În acest etaj, din diferenţa de fază a impulsului de sincronizare H ce soseşte şi a semnalului intern de ieşire H se obţine o tensiune de reglaj care reglează

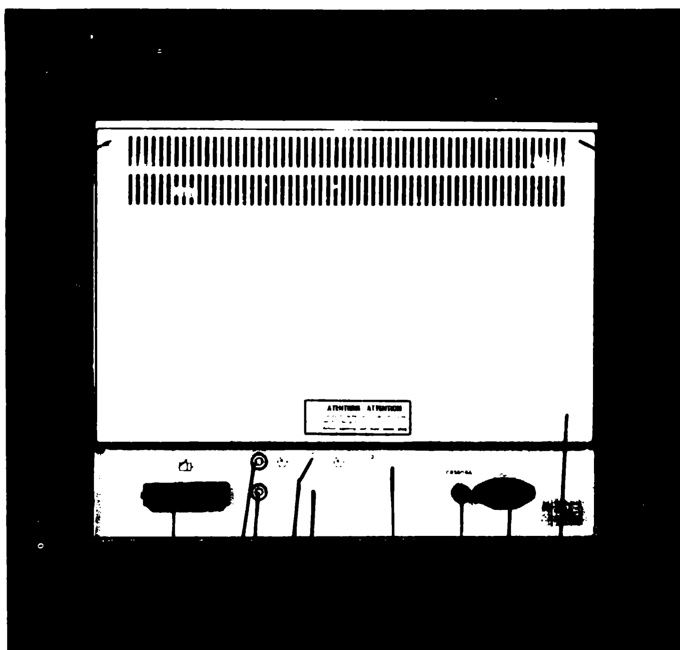


Fig. 6. Vedere din spate a monitorului.
1, 2. Şuruburi pentru stringerea peretelui spate şi a carcasei.
3 Capac spate.
4. Mufă alimentare 220 V.
5. Siguranţă de reţea.
6. Locaş pentru siguranţa blocului de telecomandă.
7. Locaş ieşire BAS2.
8. Locaş intrare BAS2.
9. Ieşire BAS 1.
10. Intrare BAS 1.
11. Conector pentru racordarea blocului de telecomandă.

frecvenţa oscilatorului H. Oscilatorul H lucrează pe principiul „şalterului prag" şi este reglat la o frecvenţă nominală (fo) cu R 118. Cu dimensionarea aleasă se obţine un domeniu de prindere şi menţinere a frecvenţei H $\geqq \pm$ 6%. O corecţie a diagramei de fază se poate face prin decalarea în timp a flancului din faţă a impulsului de comandă, cu R121. Ieşirea 2 livrează un impuls de comandă >0 cu un raport de tastare de 1 4. Pentru o funcţionare optimă a etajului final H este necesar un impuls de comandă cu o durată mai mare. De aceea într-un circuit integrat al unui etaj basculant monostabil de tip FLK 101 se întîrzie impulsul, şi se aduce la un raport de tastare de 1 2 înainte de a fi trimis etajului de acţionare H.

2.3. *Etajul de linii şi producerea înaltei tensiuni*

Etajul final linii este construit ca un circuit de joasă tensiune şi lucrează pe principiul recuperării curentului (v. fig. 8).

Printr-un transformator de impulsuri se comandă etajul de acţionare al tranzistorului de comutare a etajului final linii cu un impuls dreptunghiular de frecvenţa liniilor. Etajul de acţionare şi cel final lucrează alternativ. Imediat ce impulsul de comandă devine pozitiv, conectează pe T 103 şi preia partea pozitivă a curentului de deflexie care creşte aproape liniar. Mai înainte, la începerea desfăşurării liniilor, dioda D 103 a preluat partea negativă pînă la zero a curentului de deflexie. Cu flancul negativ impulsul de comandă blochează. la sfîrşitul desfăşurării liniilor, tranzistorul şi energia de natură inductivă din sistemul de deflexie se acumulează în condensatoarele C 124, C 125.

Datorită flancului abrupt de deconectare a curentului de colector apare în perioada de întoarcere (stingere) conform relației $U' = L\frac{di}{dt}$ o tensiune inversă mare din circuitul oscilant paralel format din C 124, C 125 și sistemul de deflexie. După ce tensiunea inversă a atins valoarea ei maximă își schimbă sensul, dispărînd din nou cîmpul electric al condensatoarelor. Energia se acumulează din nou în inductanța sistemului de deflexie; sensul curentului s-a schimbat și el și dioda recuperatoare începe să conducă. Ea trimite la sursa de curent energia acumulată în inductanța sistemului de deflexie sub forma unui curent liniar descrescător. Astfel se evită semialternanța oscilației inverse începute și fasciculul este recuperat pe o durată de 12 μs. Curentul este recuperat prin dioda în paralel ce conduce următoarea cursă directă și la trecere prin zero cursa directă este continuată de tranzistorul care se deschide. Pentru adaptare, tranzistorul final se poate conecta la diferite prize ale transformatorului de linii. Inductanțele Sp. 101, Sp. 102 legate în serie cu sistemul de

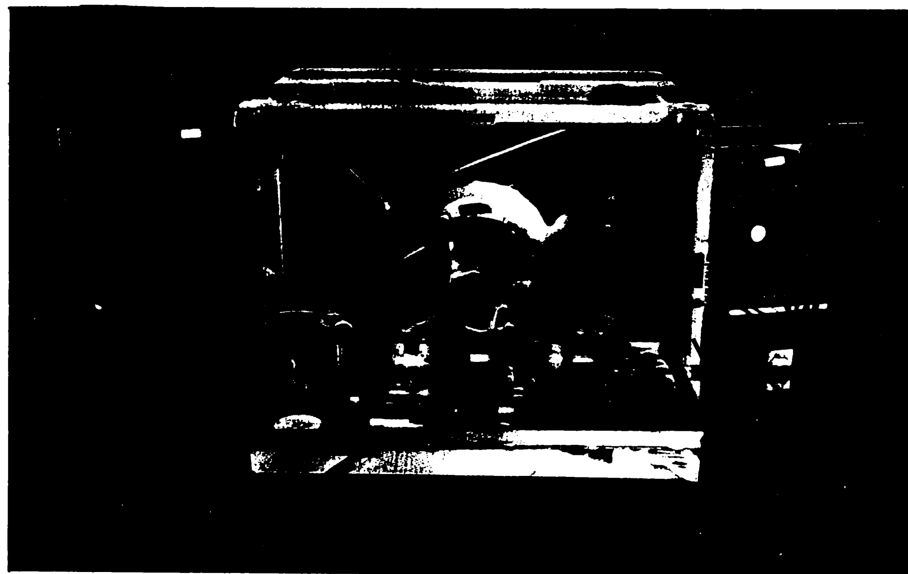


Fig. 7. Vedere a monitorului, cu peretele din spate scos și placa amplificator video rabătută:

1, 2, 3, 4. Colțar pentru fixarea carcasei.
5, 6. Șuruburi pentru fixarea plăcilor de circuit imprimat

deflexie servesc la reglarea corectă a lungimii și liniarității liniilor. Prin cuplarea sistemului de deflexie cu C 134 se produce corecția tangentei curentului de deflexie. În serie cu circuitul de deflexie H descris se află primarul transformatorului de linii Tr. 102. El are sarcina de a produce înalta tensiune și tensiunile auxiliare necesare tubului cinescop. Cu dioda D 102 și condensatorul C 123 se obține, la o priză a transformatorului, o tensiune înaltă pentru etajul final linii. La aparatele pentru 875 linii și 735 linii pentru producerea înaltei tensiuni se folosește o cascadă redresoare. O combinație turnată din redresor cu siliciu și condensatori de încărcare multiplică cu trei tensiunea cursei inverse furnizată de înfășurarea de înaltă tensiune a cărei valoare de vîrf este 6,3 KV, astfel înfășurarea de înaltă tensiune și spațiul pentru izolație pot fi reduse și înfășurarea de înaltă tensiune poate fi dispusă pe aceeași parte, peste alte înfășurări. Modul de lucru al aparatelor pentru 875 și 735 linii corespunde aproape exact tipului constructiv cu 625 linii. Corespunzător frecvenței mai mari a liniilor, durata cursei directe și inverse se micșorează corespunzător. Pentru aceasta se mărește frecvența oscilatorului prin scăderea capacității care determină frecvența la JC 101 și o corecție a raportului de tast la JC 102. Pentru a scurta cursa inversă (9,7 μs) trebuie micșorate capacitățile C 124, C 125 sau utilizarea pentru cuplarea la sistemul de deflexie a unei alte prize a transformatorului de linii.

2.4. *Deflexia pe verticală.*

Semnalul de sincronizare obținut la ieșirea separatorului după amplitudine este trecut prin celulele de integrare R 201 C 201; R202 C 202 și se obțin impulsurile de sincronizare V. Ele se amplifică și se inversează în T 201 și astfel comandă direct multivibratorul

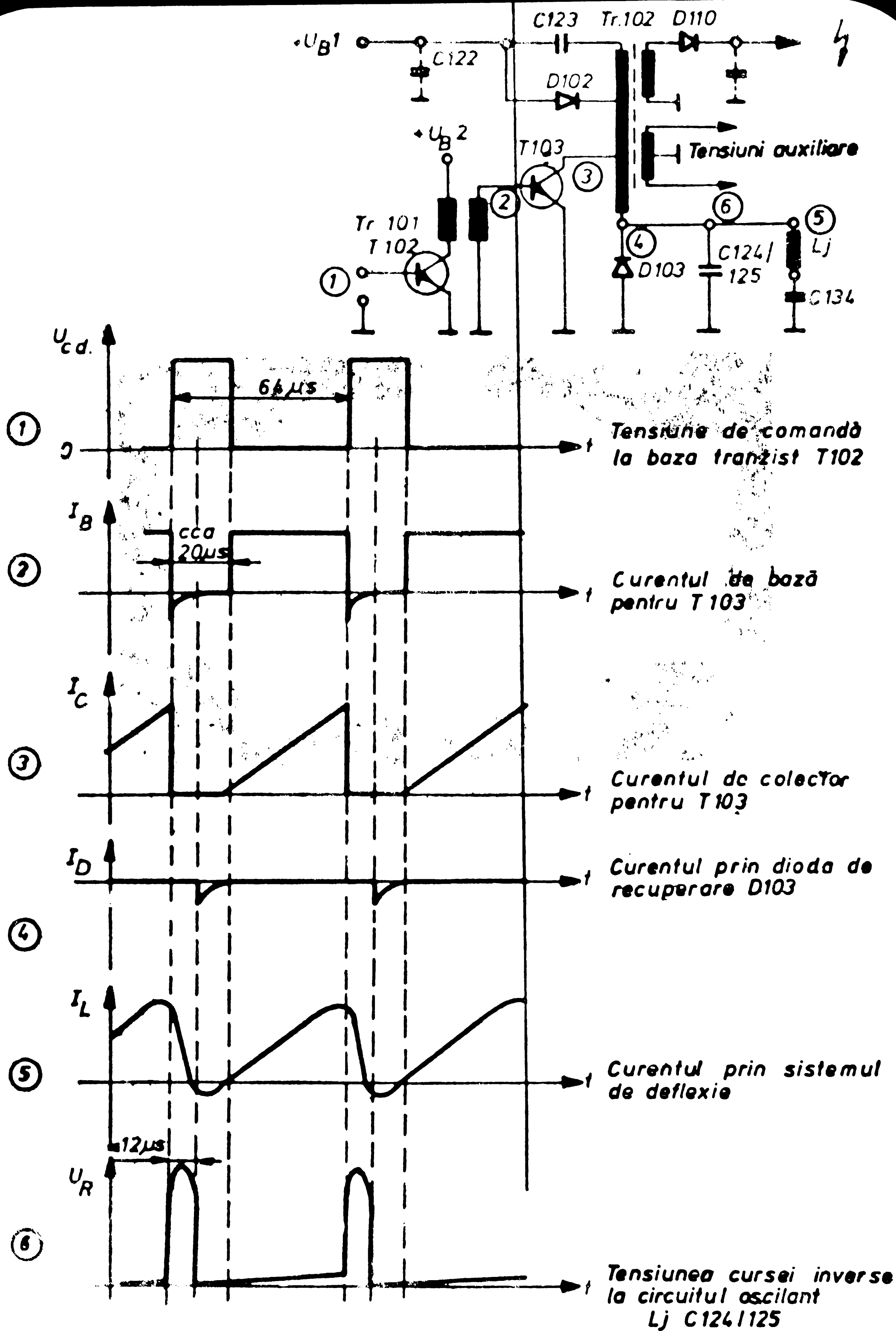


Fig.8 Etaj final linii — schema de principiu și formele de undă caracteristice.

astabil T 202, T 203. Pentru comanda etajului final V se produce un impuls dinte de fierăstrău cu frecvența egală cu frecvența V prin dioda D 201 și etajul RC : R 210, R 211, C 207. Cu R 208 se reglează frecvența multivibratorului (ceva mai mică decît frecvența normală de 50 Hz) și cu R 211 amplitudinea impulsului dinte de fierăstrău și astfel mărimea V. La fel ca și etajul final H și etajul final V este alcătuit ca un circuit de joasă tensiune. Pentru cuplarea la înfășurarea de deflexie se folosește un drosel. Etajul de acționare T 204 și etajul final T 205 amplifică impulsul dinte de fierăstrău astfel ca să atingă valoarea de vîrf necesară pentru deflexia V. Reglajul exact al liniarității V se face cu R 225, R 216. Pentru a evita modificarea liniarității cu temperatura, punctul de lucru al etajului final este stabilizat cu un termistor, astfel distorsiunile de liniaritate ale deflexiei V datorate temperaturii și toleranțelor sînt menținute sub valoarea de 4%. Partea de alimentare formată din D 203, C 211, R 217 elimină procesele de oscilație parazite prin Dr. 201. Impulsurile negative de stingere a cursei inverse pe verticală se obțin din etajul care urmează tranzistorului final cadre T 206. Ele se aplică împreună cu impulsurile de stingere pe orizontală (luate de la transformatorul de linii, piciorul 6) pe grila g 1 a tubului cinescop, realizîndu-se astfel stingerea fascicolului electronic pe durata cursei inverse pe linii și cadre.

2.5. *Alimentarea.*

Pentru alimentare se folosește un transformator care poate fi comutat pe 110 V, 117 V, 220 V, 234 V. El separă galvanic aparatul de rețea și poate fi conectat la 50 Hz sau 60 Hz. La funcționarea pe frecvența de 60 Hz, transformatorul este ecranat cu mymetal. Pe partea secundară se obțin tensiuni de alimentare de la 3 înfășurări. O tensiune de 6,3 V alimentează filamentul tubului cinescop și lampa de semnalizare a existenței tensiunii de alimentare. Puterea cea mai mare se ia din înfășurarea de 21 V ce servește pentru obținerea unei tensiuni continue stabilizate de +17 V. Pentru stabilizare și reglare exactă cu R 406 se utilizează un regulator liniar integrat cu reacție tip LM 305 H. În acest circuit integrat se injectează prin terminalul 3 o tensiune de referință suplimentară stabilizată produsă cu un circuit dublor de tensiune : D 401, C 406, D 402, C 407, D 403, T 401. Tranzistorul T 402 și T 403 formează un etaj Darlington, mărind curentul maxim de sarcină. Acest circuit integrat face ca înălțimea și lățimea imaginii să se modifice cu max. 3% la modificări lente ale tensiunii de rețea în domeniul —15% +10% și pentru variații de scurtă durată (100 μs) cu 1% cînd tensiunea de rețea variază cu —30%. Etajul final video este alimentat cu o tensiune continuă de +180 V stabilizată ; dioda D 404 și tranzistorul T 405 asigură stabilitatea tensiunii și tranzistorul T 406 reglează curenții de sarcină diferiți. Ambele tensiuni continue sînt protejate la scurtcircuit, fiind prevăzute cu siguranțe de 4 A și 0,16 A dispuse pe placa de alimentare. Pe placa conectoare este accesibilă din exterior siguranța de rețea (220 V c.a.) de 0,63 A.

2.6. *Cinescop cu etaj de protecție*

La monitorul de 44 cm se folosește un tub cinescop cu deflexie de 110° cu ecran dreptunghiular din sticlă de culoare gri pe suport metalizat. Tensiunea de focalizare se reglează cu un potențiometru bobinat care se află pe placa de linii. Pentru prereglajul strălucirii servește un potențiometru de reglare brută, cu care se stabilește domeniul de strălucire. În afară de tensiunea continuă pentru reglajul strălucirii se injectează la cilindrul Wehnelt (grila g 1) capacitiv impulsurile de stingere pentru cursa inversă pe H și V. Ca și la catod și la grila g 1 este legat un eclator pentru protecție la supratensiuni. Pentru a evita îmbătrînirea cinescopului la o funcționare îndelungată fără semnal de imagine este prevăzut un circuit de protecție. Dacă semnalul BAS nu atinge un anumit nivel cinescopul este blocat prin contactele releului D și un curent redus de grilă ($I \times 50/\mu A$) asigură protecția contra formării peliculelor intermediare și distrugerii catodului. Punctul de funcționare al circuitului de protecție poate fi reglat între 0,3÷1,4 V vv cu un potențiometru bobinat. Prin întreruperea unei punți este posibil să se scoată din funcție circuitul de protecție



1. APARATE DE MĂSURĂ NECESARE

— Generator de impulsuri, generator de caroiaj cu posibilitate de reglaj a frecvenței:
— Generator de semnal PGM 0 — 15 MHz ;
— Generator de semnal PFO 0 — 11 MHz ;
— Oscilograf cu lățimea benzii 30 MHz ;
— Sondă de intrare 1 : 10 10 pF ;
— Sondă de intrare 1 : 100 30 pF ;
— Aparat de măsură de curent alternativ „Multizet S".
— Microampermetru „Multizet" 100 Kohm/V ;
— Generator de semnal de miră RTMA;
— Aparat de măsură pentru tensiuni înalte ;
— Proiector de miră ;
— Pupitru de telecomandă ;
— Lux-metru DVA-Lux Karr cu filtru de corecție.

2. PREGĂTIRI PENTRU MĂSURARE

— Potențiometrele contrast (R 501) și luminozitate (R 502) se poziționează la limita stîngă, celelalte potențiometre fiind pe poziție mediană.

— Se conectează generatorul de semnal la monitor cu ajutorul unui cablu cu impedanța caracteristică de 75 ohm.

3. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE.

— Se conectează monitorul la rețeaua 220 V/50 Hz.

— Se verifică tensiunile de pe placa de alimentare : la priza VIII-1 față de masă, se reglează o tensiune de + 17 V cu potențiometrul R 406 ; la priza VIII-3 față de masă se reglează 180 V±5V și la priza VIII-4 față de masă 6,3 V ±0,2 V.

— Se verifică conexiunile la transformatorul de rețea (0-110-117 V).

— Pe placa de alimentare se măsoară apoi ceilalți parametri conform tabelului 2.

— Se rotește potențiometrul de luminozitate spre dreapta pînă apare imaginea.

— Se face o reglare preliminară a potențiometrelor :

— în blocul de baleiaj pe orizontală, cu R 118 frecvența liniilor, cu R 121 faza liniilor.

— în blocul de baleiaj pe verticală, cu R 208 frecvența cadrelor, cu R 211 dimensiunea pe verticală ;

— se reglează punctul de funcționare al amplificatorului video, conectîndu-se osciloscopul cu sonda 1 : 100 în punctul de măsură MP 7. Se reglează potențiometrul de contrast la maxim și cu R 46 se reglează punctul de funcționare astfel încît pe osciloscop să aibă aprox. 100 V și să nu fie limitat sus sau jos (0,2 V/T, 30 μs/T).

4. REGLAREA DOMENIULUI DE PRINDERE ȘI MENȚINERE A BLOCULUI DE BALEIAJ CADRE

— Cu potențiometrul R 208 se reglează frecvența cadrelor astfel încît domeniul de prindere și menținere să fie 5%.

— Se verifică întrețeserea : variația distanței între două linii învecinate nu trebuie să fie mai mare de ±10%.

— Se verifică valorile tensiunilor continue și a curenților conform tabelului 1. Controlul oscilogramelor se face conform fig. 10.

Valori caracteristice ale semnalelor în etajul baleiaj cadre.			
T 201	K=13,5 V		
T 202	K=8,5V	E=7,8 V	
T 203	K=8,5 V		
T 204	K=14,2 V	E=2,1 V	
T 205	K=12,5 V	E=1,5 V	
T 206	K= — 8 V	E= — 60 V	

TABELUL 1

5. REGLAREA DOMENIULUI DE PRINDERE ŞI MENŢINERE A FRECVENŢEI LINIILOR, REGLAREA PE ORIZONTALĂ A FAZELOR

— Se scurtcircuitează puntea Br. 1 de pe placa de baleiaj linii şi cu R 118 se reglează frecvenţa liniilor astfel încît imaginea să fie stabilă sau să se deplaseze încet spre dreapta; se îndepărtează apoi scurtcircuitul.

— Se reglează cu R 121 faza astfel încît imaginea să fie simetrică cu rastrul. Variind frecvenţa se verifică domeniul de prindere şi menţinere care trebuie să fie $\pm 5\%$.

— Se reglează focalizarea cu R 145 la cel mai bun compromis dintre claritatea din centru şi la margine.

— Controlul tensiunilor continui şi a curenţilor se face conform tabelului 4, iar controlul oscilogramelor se face conform fig. 12 a, b.

— Se reglează punctul de funcţionare al tranzistorului T 103. Cu potenţiometrul R 124 pe poziţia extrem stînga, se conectează osciloscopul cu sonda 1 : 10 la conexiunea 11 a transformatorului de linii. Potenţiometrul se roteşte încet spre dreapta, pînă cînd impulsul de stingere pe durata întoarcerii spotului se distinge clar ridicat de pe linia de zero. Deconectînd şi conectînd alimentarea monitorului, oscilatorul de linii trebuie să funcţioneze stabil.

Valori caracteristice ale semnalelor în etajul de alimentare.				
C D	21 V ~			
K J	190 V ~			
M – L	6,4 V ~			
C 402+	25 V			
T 401	K 45 V			
T 402	K 18,2 V	E 23 V		
JC 1	/1 16,5 V	6ca. 1,2 V		
MP 1	17 V	ca. 2,0 A		
C 412+	240 V			
T 404	K = 200 V	B 180 V	E – 180 V	
MP 2	180 V	ca. 30 mA		

TABELUL 2

6. REGLAREA AMPLIFICATORULUI VIDEO

Gama de reglaj a contrastului trebuie să fie cuprinsă în raportul 1/6. Se aplică la intrare un semnal BAS de formă dreptunghiulară cu frecvența de 250 KHz și amplitudinea de 1 V_{vv}. Osciloscopul se conectează cu sonda 1 : 10 în punctul de măsură MP4, iar contrastul se reglează pe maxim. Cu potențiometrul R 6 se reglează valoarea semnalului la 1 V_{vv}. Se reglează contrastul la minim și cu R 11 se reglează nivelul semnalului la 0,16 V_{vv}. Se repetă reglajul.

REGLAREA CARACTERISTICI DE FRECVENȚĂ (v. fig. 11 a)

Se aplică la intrare un semnal de la vobleru1 PF00 — 11 MHz. Se conectează sonda 1 : 100 la ieșirea amplificatorului în punctul MP 7 ; comutatorul nivelului de negru se pune pe poziția „cu" (mit) ; se deschide potențiometrul de contrast. Cu R 13 se reglează semnalul BAS la 100 V_{vv}. Se verifică punctul de funcționare și semnalul linie de zero (palierul corespunzător nivelului de negru) se aduce la valoarea de 100 V a tensiunii continue. Se rotește potențiometrul de contrast pînă se obține la ieșire un semnal BA de 60 V_{vv}. Trebuie respectate următoarele valori :

Caracteristica de frecvență	0÷7,5 MHz ± 0,5 dB
	7,5 ÷ 11 MHz ± 1 dB

Corecțiile pînă la 6 MHz se fac cu trimerul C 7, iar de la 6 MHz cu potențiometrul R 17.



TABELUL 3

SUPRACREȘTEREA ȘI CĂDEREA PALIERULUI (v. fig. 11 b)

De la generatorul PGM se aplică la intrare un semnal BAS cu valoarea de 1 V_{vv}, amplificatorul reglîndu-se astfel ca în pct. MP 7 să se obțină un semnal BA cu valoarea de 60 V_{vv}. Osciloscopul se pune pe poziția DC. Trebuie respectate următoarele valori :

Supracreșterea :	pentru semnal dreptunghiular	250 KHz ≤ 3 %
		15 KHz ≤ 3 %
Căderea palierului :	pentru semnal dreptunghiular	15 KHz ≤ 2 %
		50 Hz ≤ 4 %

La un timp de creștere de 0,06 μs corecțiile sînt posibile numai prin modificarea frecvenței.

VERIFICAREA PERTURBAŢIILOR TESTATE (v. fig. 11 c).

La un semnal de intrare BAS de formă dreptunghiulară cu frecvenţa de 250 KHz şi amplitudinea de 1 V vv · trebuie ca impulsul în punctul de măsură MP 6 să aibă lăţimea de 2 µs, amplitudinea de cca. 5 V vv şi să fie plasat la mijlocul palierului din spate al nivelului de negru. Controlul se face prin compararea periodică a impulsului de testare din punctul MP 6 cu semnalul BAS din punctul de măsură MP 5, în punctul de măsură MP 3 există un semnal pozitiv S de cca. 2 V_{vv}.

VERIFICAREA MENŢINERII NIVELULUI DE NEGRU.

Se fixează comutatorul 1 în poziţia „cu" nivel de negru, iar potenţiometrul de contrast se roteşte pînă la limita din dreapta. La intrare se aplică un semnal dreptunghiular cu frecvenţa de 15 KHz. În aceste condiţii bara neagră trebuie reglată la valoarea corectă a culorii deschise de bază (bara neagră = 2 asb.) (bara albă = 300 asb.). La deconectarea semnalului BA intensitatea negrului nu trebuie să varieze. Comutatorul 1 se fixează apoi în poziţia „fără" nivel de negru. În acest caz la trecerea de la alb la negru strălucirea medie poate varia dar în mod neesenţial. La deconectarea semnalului BA valoarea negrului fixat anterior pe ecran se va deschide esenţial. Se verifică tensiunile din circuitul amplificatorului video conform tabelului 5.

7. VERIFICAREA CIRCUITULUI DE BLOCARE A FASCICOLULUI ELECTRONIC

Potenţiometrul R 301 se fixează pe poziţie mijlocie, puntea Br.2 fiind conectată. Cu R 301 se reglează sensibilitatea declanşării circuitului. În cazul lipsei semnalului, releul este anclanşat, iar dacă există semnal de intrare releul declanşează. În cazul lipsei semnalului ecranul trebuie să fie negru şi în circuitul grilei gl să existe un curent de cca. 25 µA. În mod normal pentru blocarea tubului cinescop, grila g 2 se pune la masă. La unele tuburi cinescop blocarea se poate realiza numai cu ajutorul unei tensiuni negative. În acest caz puntea Br. 1 se comută în poziţie corespunzătoare valorii tensiunii de —70 V. După terminarea verificării, în funcţie de construcţia aparatului, puntea Br. 2 se îndepărtează.

Se verifică tensiunile din circuitul de blocare conform tabelului 3.

8. VERIFICAREA LA ÎNALTĂ TENSIUNE

— Se leagă pămîntul video cu pămîntul de protecţie. Întrerupătorul se comută pe poziţia „cuplat". Între bornele de reţea şi pămînt se aplică timp de 1 minut o tensiune alternativă de 2 KV/50 Hz ; nu trebuie să apară scîntei sau descărcări.

— Verificarea între pămîntul video şi cel de protecţie se face cu o tensiune alternativă de 400 V timp de 1 minut.

9. ÎNCERCAREA DE DURATĂ.

Pentru proba de durată monitorul se lasă să funcţioneze 24 de ore. Aparatul poate fi conectat la această probă fără semnal BAS la intrare.

10. REGLAREA GEOMETRIEI RASTRULUI ŞI LINIARITĂŢII.

Reglajul se va începe după cca. 30 minute de la conectarea monitorului la reţea. Dimensiunea pe verticală trebuie astfel reglată încît să fie vizibile cele 14 linii ale generatorului de caroiaj iar linia de sus şi de jos să se confunde cu masca cinescopului. Apoi se proiectează pe ecran diapozitivul normat de testare pentru măsurători de neliniaritate, la care cercurile mirei trebuie să coincidă cu punctele de intersecţie (vezi fig. 9). Reglarea neliniarităţii pe H şi V trebuie efectuată astfel încît în cadrul unui cerc cu diametrul egal cu înălţimea pe verticală, punctele de intersecţie să se afle în interiorul „cercului de 2 %" a imaginii testate. În afara cercului se permit abateri pînă la 4 %. Stabilitatea în amplitudine trebuie să fie atît de bună încît după 30 minute de la reglarea punctelor de intersecţie acestea să nu iasă din cadrul „cercului de 2%". Pentru reglare se folosesc următoarele potenţiometre :

— dimensiune pe verticală cu R 211
— liniaritate pe verticală, globală cu R 216.

— liniaritate pe verticală jos cu R 225.
— liniaritate pe orizontală : bobina 102.
— dimensiunea imaginii : bobina 101.

Distorsiunile de tip pernă ale rastrului se corectează cu magneții circulari de pe sistemul de deflexie. Se verifică polaritatea cu mira RTMA, în privința corectitudinii marginilor.

11. CONTROLUL REGLAJULUI TENSIUNILOR CONTINUE

Tensiunea rețelei se variază cu +10% pînă la —15%. În acest caz nu trebuie să se modifice valorile tensiunilor de 17 V și 180 V dimensiunile imaginii și lățimea liniilor.

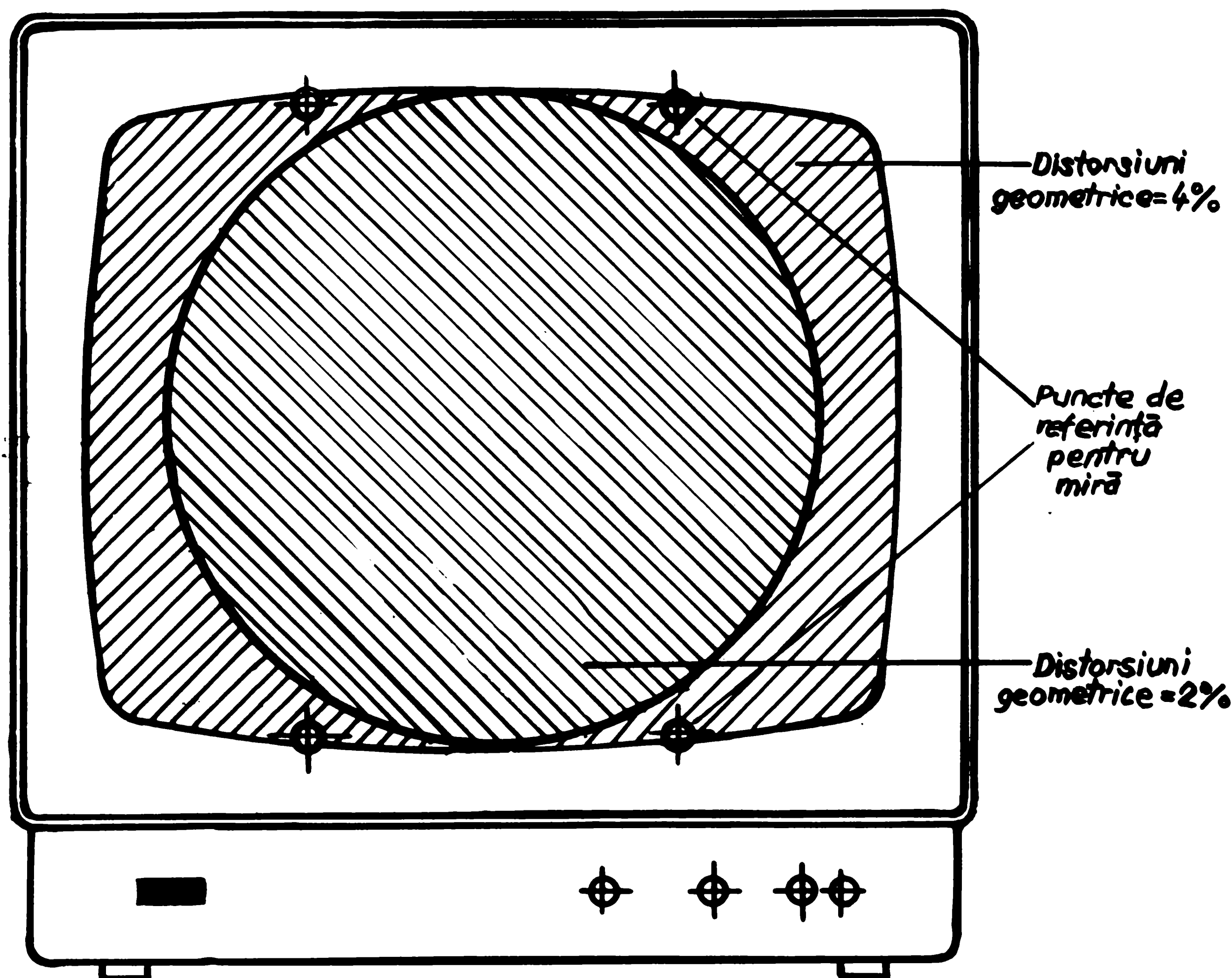


Fig. 9. Toleranțele admise distorsiunilor geometrice.

12. REGLAJUL LUMINOZITĂȚII MAXIME (LUMINANTA)

Acest reglaj se face în starea de funcționare „fără" menținerea nivelului de negru. Componenta BA a semnalului BAS se aduce la zero. Potențiometrul de contrast se rotește la limita stîngă. Se deschide complet potențiometrul de strălucire. Strălucirea se reglează cu ajutorul potențiometrului „strălucire brută" la valoarea de 100 lx. Se reglează la intrare valoarea componentei BA la 0,7 V vv (semnal dreptunghiular cu frecvența de 250 KHz). Contrastul se reglează astfel încît la ieșirea amplificatorului (MP 7) semnalul să aibă valoarea de 60 V vv, BA.

Luminanța barelor albe trebuie să fie 500 lx. Potențiometrul de luminozitate se rotește spre stînga, iar imaginea trebuie să se întunece.

Valori caracteristice ale semnalelor baleiaj linii.			
JC 101/1	10,5 V	34 mA	
JC 102/14	4,8 V		
T 101	K = 11 V	E = 0,3 V	
T 102	K = ca. 8,5 V		
C 122+	16,2 V	1,2 A	
C 123+	28 V		
R 136—R 137	ca +85 V		
Fişa II 5	ca+450 V		
Fişa II 4	ca — 70 V		
Fişa II 3	ca — 45 V		
Înaltă tensiune	18 KV±1 KV		

TABELUL 4

Valori caracteristice ale semnalelor din etajul amplificator video.			
T 1	K=14 V	E=4 V	
JC 1/9	14 V		
T 2	E=11,2 V		
T 3	K=8,3 V	E=1,3 V	
T 4	K=16 V	E=7,6 V	
T 5	E=4 V		
T 6	E=3,4 V		
T 7	K=75 V÷100 V		
T 8	K=1,3 V	E=14,5 V	
T 9	K=0,35 V		
T 10	K=1,1 V		
T 11	E=4 V		

TABELUL 5.

13. LISTA PIESEL[illegible] ECTRICE

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristici	Buc ap	Poz.
0	1	2	3	4
		ANSAMBLU ALIMENTATOR		
1.	Rezistență peliculară	2,2 Kohm 0,3 W 5%	1	R 401
2.	Rezistență peliculară	470 ohm 0,3 W 5%	1	R 402
3.	Rezistență bobinată	0,24 ohm 2 W 10%	1	R 403
4.	Rezistență peliculară	82 ohm 0,3 W 5%	1	R 404
5.	Rezistență peliculară	1,2 Kohm 0,3 W 5%	1	R 405
6.	Potențiometru ceramic	500 ohm 0,8 W	1	R 406
7.	Rezistență peliculară	18 Kohm 0,3 %, 5%	1	R 407
8.	Rezistență peliculară	1,8 Kohm 0,3 W 5%	1	R 408
9.	Rezistență peliculară	100 Kohm 0,5 W 10%	1	R 409
10.	Rezistență peliculară	470 ohm 0,3 W 5%	1	R 410
11.	Rezistență peliculară	33 Kohm 0,3 W 5%	1	R 413
12.	Rezistență vitrifiată	1 Kohm 2 W 2%	1	R 414
13.	Rezistență peliculară	47 Kohm 0,3 W 5%	1	R 415
14.	Condens. electrolitic	100 μF 40 V + 50 — 10%	1	C 404
15.	Condens. MKH	1 μF 100 V 10%	1	C 408
16.	Condens. MKH	0,47 μF 630 V 10%	1	C 401
17.	Condens. MKH	0,015 μF 400 V 10%	1	C 403
18.	Condens. ceramic	4 700 pF 500 V 20%	1	C 405
19.	Condens. electrolitic	100 μF 40 V	1	C 406
20.	Condens. electrolitic	220 μF 40 V	1	C 407
21.	Condensator ceramic	4 700 pF 500 V 20%	1	C 409
22.	Condensator electrolitic	100 μF 25 V	1	C 410
23.	Condensator MKH	0,015 μF 400 V 10%	1	C 411
24.	Condensator electrolitic	47 μF 350 V	1	C 412
25.	Condensator electrolitic	10 μF 250 V	1	C 413
26.	Condensator electrolitic	47 μF 250 V	1	C 414
27.	Condensator MKH	0,01 μF 400 V 10%	1	C 415
28.	Circuit integrat	LM 305 H	1	JC 1
29.	Tranzistor	BSX 45 10	1	T 401
30.	Tranzistor	BSV 15 6	1	T 402
31.	Tranzistor.	BD 115	1	T 405
32.	Tranzistor	BD 115	1	T 406
33.	Diodă redresoare	E 60 C 900	1	D 401
34.	Diodă redresoare	E 60 C 900	1	D 402
35.	Diodă Zener	BZX 97-C 22	1	D 403
36.	Diodă Zener	ZD 180	1	D 404
37.	Punte redresoare	B 40-C 5 000/C 3 300 Si	1	PR 401
38.	Punte redresoare	B 250 C 100 Si	1	PR 402
39.	Siguranță	0,16 A	1	Si 401
40.	Siguranță	4 A	1	Si 402
41.	Condensator electrolitic	4 700 μF 40 V	1	C 402
42.	Transformator	Typ NT 2 397	1	Tr. 401
43.	Tranzistor	2 N 3 055	1	T 403
		ANSAMBLU AMPLIFICATOR		
		AMPLIFICATOR VIDEO		
44.	Rezistență peliculară	220 ohm 0,3W 5%	1	R 1
45.	Rezistență peliculară	47 Kohm 0,3 W 5%	1	R 2
46.	Rezistență peliculară	27 Kohm 0,3 W 5%	1	R 3
47.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,3 W 5%	1	R 4
48.	Rezistență peliculară	100 ohm 0,3 W 5%	1	R 5
49.	Potențiometru semireg.	220 ohm lin. 0,75 W	1	R 6
50.	Rezistență peliculară	680 ohm 0,3 W 5%	1	R 7
51.	Rezistență peliculară	560 ohm 0,3 W 5%	1	R 8

1	[redacted]	3	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Potențiometru semiregl.	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Potențiometru semiregl.	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Potențiometru semiregl.	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Potențiometru semiregl.	[redacted]	1	[redacted]
Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
Condens. electrol. tantal	[redacted]	1	[redacted]
Condens. electrol. tantal	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator electrolitic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condens. trimer ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator electrolitic	[redacted]	1	[redacted]
Condens. electrol. tantal	[redacted]	1	[redacted]
Condensator styroflex	[redacted]	1	[redacted]
Condensator MKL	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator electrolitic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator ceramic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator styroflex	[redacted]	1	[redacted]
Condensator MKH	[redacted]	1	[redacted]
Condensator MKL	[redacted]	1	[redacted]
Condensator styroflex	[redacted]	1	[redacted]
Condensator MKH	[redacted]	1	[redacted]
Condensator electrolitic	[redacted]	1	[redacted]
Condensator styroflex	[redacted]	1	[redacted]
Condensator styroflex	[redacted]	1	[redacted]

0	1	2	3	4
112.	Condensator ceramic	0,1 µF 40 V + 50 — 20 %	1	C 25
113.	Condensator electrolitic	47 µF 25 V + 50 — 10 %	1	C 26
114.	Condensator MKH	0,22 µF 100 V 10 %	1	C 27
115.	Condensator electrolitic	100 µF 16 V + 50 — 10 %	1	C 28
116.	Bobină de I.F.	12 µH	1	L1
117.	Tranzistor	BCY58/VIII	5	T1 — T5
118.	Tranzistor	BSX61	1	T6
119.	Tranzistor	BD115	1	T7
120.	Tranzistor	BCY78/VIII	3	T8 — T 10
121.	Tranzistor	BCY58/X	1	T11
122.	Circuit integrat	MC1550 G	1	JC1
123.	Descărcător de supratens.	350 V	1	FT.1
124.	Releu.	Pasi MD-GD28 Fa. PAUL SIEDLER BERLIN	1	Rel. B
125.	Releu	Pasi MD-GD28 Fa. PAUL SIEDLER Berlin	1	Rel. C
126.	Diodă	1N4004	1	D2
127.	Diodă	SSD 55	1	D3
	BALEIAJ CADRE			
128.	Rezistență peliculară	5,6 Kohm 0,3 W 5 %	1	R201
129.	Rezistență peliculară	6,8 Kohm 0,3 W 5 %	1	R202
130.	Rezistență peliculară	15 Kohm 0,3 W 5 %	1	R203
131.	Rezistență peliculară	1,8 Kohm 0,3 W 5 %	1	R204
132.	Rezistență peliculară	330 ohm 0,3 W 5 %	1	R205
133.	Rezistență peliculară	470 ohm 0,3 W 5 %	1	R206
134.	Rezistență peliculară	82 Kohm 0,3 W 5 %	1	R207
135.	Potențiometru semiregl.	50 Kohm lin. 0,3 W 500 V	1	R208
136.	Rezistență peliculară	2,2 Kohm 0,3 W 5 %	1	R209
137.	Rezistență peliculară	10 Kohm 0,3 W 5 %	1	R210
138.	Potențiometru semiregl.	5 Kohm lin. 0,3 W	1	R211
139.	Rezistență peliculară	22 ohm 0,3 W 5 %	1	R212
140.	Rezistență peliculară	33 ohmi 0,3 W 5 %	1	R213
141.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,3 W 5 %	1	R214
142.	Rezistență peliculară	82 ohm 0,3 W 5 %	1	R215
143.	Potențiometru semiregl.	250 ohm lin. 0,3 W	1	R216
144.	Rezistență peliculară	510 ohm 0,3 W 5 %	1	R217
145.	Rezistență bobinată	3,9 ohm 2 W 10 %	1	R218
146.	Rezistență metalizată	3,9 ohm 1 W 5 %	1	R219
147.	Rezistență peliculară	3,3 Kohm 0,3 W 5 %	1	R220
148.	Rezistență peliculară	47 Kohm 0,3 W 5 %	1	R221
149.	Rezistență peliculară	6,8 Kohm 0,3 W 5 %	1	R222
150.	Rezistență peliculară	22 Kohm 0,3 W 5 %	1	R223
151.	Rezistență peliculară	4,7 Kohm 0,3 W 5 %	1	R224
152.	Potențiometru semiregl.	100 Kohm lin. 0,3 W	1	R225
153.	Rezistență peliculară	22 Kohm 0,3 W 5 %	1	R226
154.	Termistor	1 Kohm 10 %	1	R227
155.	Condensator styroflex	5 600 pF 160 V 5 %	1	C201
156.	Condensator styroflex	8 200 pF 160 V 5 %	1	C202
157.	Condensator MKH	0,047 µF 250 V 5 %	1	C203
158.	Condensator styroflex	1 200 pF 160 V 5 %	1	C204
159.	Condensator MKH	0,33 µF 100 V 10 %	1	C205
160.	Condensator electrolitic	470 µF 25 V	1	C206
161.	Condens. electrol. tantal	22 µF 15 V 10 %	1	C207
162.	Condens. electrol. tantal	4,7 µF 15 V 10 %	1	C208
163.	Condensator MKH	0,1 µF 100 V 10 %	1	C209
164.	Condensator MKH	0,068 µF 100 V 10 %	1	C210
165.	Condensator electrolitic	10 µF 40 V	1	C211

0	1	2	3	4
166.	Condensator electrolitic	2 200 µF 25 V	1	C212
167.	Condensator MKH	0,047 µF 250 V 10 %	1	C213
168.	Condensator electrolitic	4,7 µF 160 V	1	C214
169.	Condensator electrolitic	1 000 µF 25 V	1	C215
170.	Condens. electrol. tantal	4,7 µF 25 V	1	C216
171.	Tranzistor	BCY58/VIII	2	T201, T202
172.	Tranzistor	BSX45/10	2	T203, T204
173.	Tranzistor	2N3055	1	T205
174.	Tranzistor	BFX98	1	T206
175.	Diodă	BAY45	1	D201
176.	Diodă	SSD55	1	D202
177.	Diodă	BAY 45	1	D203
178.	Diodă	SSD 55	1	D204
179.	Diodă Zener	1 N4180	1	D206
180.	Drosel		1	Dr. 201
	CIRCUITUL DE BLOCARE AL FASCICOLULUI ELECTRONIC			
181.	Potențiometru semiregl.	10 kohm lin. 0,75 W 20 %	1	R301
182.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,3 W 5 %	1	R302
183.	Rezistență peliculară	22 Kohm 0,3 W 5 %	1	R303
184.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,3 W 5 %	1	R304
185.	Rezistență peliculară	470 Kohm 0,3 W 5 %	1	R305
186.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,3 W 5 %	1	R306
187.	Rezistență peliculară	10 kohm 0,3 W 5 %	1	R307
188.	Rezistență peliculară	4,7 Kohm 0,3 W 5 %	1	R308
189.	Rezistență peliculară	4,7 Kohm 0,3 W 5 %	1	R309
190.	Rezistență peliculară	1,8 Kohm 0,3 W 5 %	1	R310
191.	Rezistență peliculară	56 ohm 0,3 W 5 %	1	R311
192.	Rezistență peliculară	15 Mohm 5 %	1	R312
193.	Rezistență peliculară	1 Mohm 0,3 W 5 %	1	R313
194.	Condensator MKH	0,47 µF 100 V 20 %	1	C301
195.	Condensator MKH	0,22 µF 100 V 10 %	1	C302
196.	Condensator electrolitic	2,2 µF 25 V	1	C303
197.	Condens. electrol. tantal	,47 µF 16 V	1	C304
198.	Condens. electrol. tantal	22 µF 25 V	1	C305
199.	Diodă	SSD55	1	D301
200.	Diodă	SSD55	1	D302
201.	Diodă	BAY45	1	D303
202.	Tranzistor	BCY58/VIII	1	T301
203.	Tranzistor	BCY78/VIII	1	T302
204.	Tranzistor	BCY58/VIII	1	T303
205.	Tranzistor	BCY58/VIII	1	T304
206.	Releu		1	Rel. D
	ANSAMBLU BALEIAJ LINII			
206.	Rezistență peliculară	330 ohm 0,4 W 5 %	1	R101
207.	Rezistență peliculară	820 Kohm 0,4 W 5 %	1	R102
208.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,4 W 5 %	1	R103
209.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,4 W 5 %	1	R104
210.	Rezistență peliculară	6,8 Kohm 0,4 W 5 %	1	R105
211.	Rezistență peliculară	3,3 Kohm 0,4 W 5 %	1	R106
212.	Rezistență peliculară	2,2 Mohm 0,5 W 5 %	1	R107
213.	Rezistență peliculară	33 Kohm 0,4 W 5 %	1	R108
214.	Rezistență peliculară	150 ohm 0,4 W 5 %	1	R109
215.	Rezistență peliculară	680 ohm 0,4 W 5 %	1	R110
216.	Rezistență peliculară	390 ohm 0,4 W 5 %	1	R111
217.	Rezistență peliculară	1,8 Kohm 0,4 W 5 %	1	R113
218.	Rezistență peliculară	27 Kohm 0,4 W 5 %	1	R114
219.	Rezistență peliculară	2,7 Kohm 0,4 W 5 %	1	R115
220.	Rezistență peliculară	15 Kohm 0,4 W 5 %	1	R116

0	1	2	3	4
221.	Rezistență peliculară	15 Kohm 0,4 W 5%	1	R117
222.	Potențiometru semiregl.	10 Kohm lin. 0,3 W	1	R118
223.	Rezistență peliculară	27 Kohm 0,4 W 5%	1	R119
224.	Rezistență peliculară	33 Kohm 0,4 W 5 %	1	R120
225.	Potențiometru semiregl.	10 Kohm lin. 0,3 W	1	R121
226.	Rezistență peliculară	47 Kohm 0,4 W 5%	1	R122
227.	Rezistență peliculară	15 Ohm 0,7 W 5%	1	R123
228.	Potențiometru semiregl.	250 ohm 0,8 W lin.	1	R124
229.	Rezistență peliculară	680 ohm 0,4 W 5%	1	R125
230.	Rezistență peliculară	12 Kohm 0,4 W 5%	1	R126
231.	Rezistență peliculară	10 Kohm 0,4 W 5%	1	R127
232.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,4 W 5%	1	R128
233.	Rezistență peliculară	220 ohm 0,4 W 5%	1	R129
234.	Rezistență peliculară	220 ohm 0,4 W 5%	1	R130
235.	Rezistență peliculară	68 ohm 0,7 W 5%	1	R131
236.	Rezistență peliculară	150 ohm 0,4 W 5%	1	R132
237.	Rezistență metalizată	0,56 ohm 0,5 W 5%	1	R133
238.	Rezistență bobinată	0,56 ohm 2 W 10%	1	R134
239.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,4 W 5%	1	R135
240.	Rezistență peliculară	56 Kohm 0,4 W 5%	1	R136
241.	Potențiometru semiregl.	100 Kohm lin. 0,3 W	1	R137
242.	Rezistență peliculară	12 Kohm 1,3 W 5%	1	R138
243.	Rezistență peliculară	100 Kohm 0,4 W 5%	1	R139
244.	Rezistență peliculară	220 Kohm 0,4 W 5%	1	R114
245.	Rezistență peliculară	1 Kohm 0,4 W 5%	1	R142
246.	Rezistență peliculară	100 Kohm 0,4 W 5 %	1	R143
247.	Rezistență peliculară	47 Kohm 0,4 W 5%	1	R145
248.	Potențiometru semiregl.	2,5 Mohm lin. 0,3 W	1	R140
249.	Condensator styroflex	330 pF 160 V 5%	1	C101
250.	Condensator MKH	0,068 µF 100 V 10%	1	C102
251.	Condensator MKH	0,022 µF 400 V 10%	1	C103
252.	Condensator styroflex	820 pF 160 V 5%	1	C105
253.	Condensator MKH	0,01 µF 400 V 10%	1	C106
254.	Condensator MKH	0,01 µF 400 V 10%	1	C107
255.	Condensator electrol.	100 µF 25 V	1	C101
256.	Condens. electrol. tantal	4,7 µF 25 V	1	C110
257.	Condensator MKH	0,033 µF 250 V 10%	1	C118
258.	Condensator MKH	0,01 µF 400 V 10%	1	C112
259.	Condensator styroflex	10 nF 160 V 2%	1	C113
260.	Condensator electrolitic	220 µF 25 V	1	C115
261.	Condensator electrolitic	47 µF 25 V	1	C116
262.	Condensator styroflex	2 400 pF 160 V 5%	1	C117
263.	Condensator MKH	0,1 µF 100 V 10%	1	C118
264.	Condensator MKH	0,01 µF 400 V 10%	1	C119
265.	Condens. electrol. tantal	4,7 µF 25 V	1	C120
266.	Condensator electrolitic	100 µF 10 V 20%	1	C121
267.	Condensator electrolitic	1 000 µF 25 V + 50 – 10%	1	C122
268.	Condensator electrolitic	100 µF 25 V + 50 – 10%	1	C123
269.	Condensator cu hîrtie	47 µF 1 250 V 10%	1	C124
270.	Condensator cu hîrtie	22 µF 1 250 V 10%	1	C125
271.	Condensator MKH	0,47 µF 630 V 10%	1	C126
272.	Condensator MKH	5 000 pF 1,6 KV	1	C127
273.	Condensator styroflex	390 pF 630 V 5%	1	C128
274.	Condensator MKH	1 µF 250 V 10%	1	C130
275.	Condensator MKH	5 000 pF 1,6 KV	1	C131
276.	Condensator MKH	5 000 pF 1,6 KV	1	C132
277.	Condensator electrolitic	47 µF 100 V	1	C133
278.	Condensator electrolitic	100 µF 25 V	1	C135
[illegible]	Condensator MKL	4,7 µF 160 V 10%	1	C134
[illegible]	Diodă	[illegible]AY 45	1	D101

[redacted]	1	[redacted]	3	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă Zener	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Tranzistor	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Tranzistor	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Circuit integrat	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Circuit integrat	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Transform. de impulsuri	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Transformator de linii	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Bobină pentru dimensiune pe orizontală	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Bobină pentru liniaritate	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Tranzistor	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Diodă redresoare de inaltă tensiune	[redacted]	1	[redacted]
ANSAMBLU PLACĂ CONECTOARE				
[redacted]	Descărcător de supratens.	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Rezistență peliculară	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Siguranță fuzibilă	[redacted]	1	[redacted]
ANSAMBLU BLOC DE COMANDA				
[redacted]	Potențiometru chimic	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Potențiometru chimic	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Bec miniatură	[redacted]	1	[redacted]
ANSAMBLU TUB CINESCOP				
[redacted]	Tub cinescop	[redacted]	1	[redacted]
[redacted]	Sistem de deflexie	[redacted]	1	[redacted]

NOTĂ :
ÎNTREPRINDEREA TEHNOTON ÎȘI REZERVĂ DREPTUL DE A EFECTUA MODIFICĂRI ÎN SCHEMA ELECTRICĂ

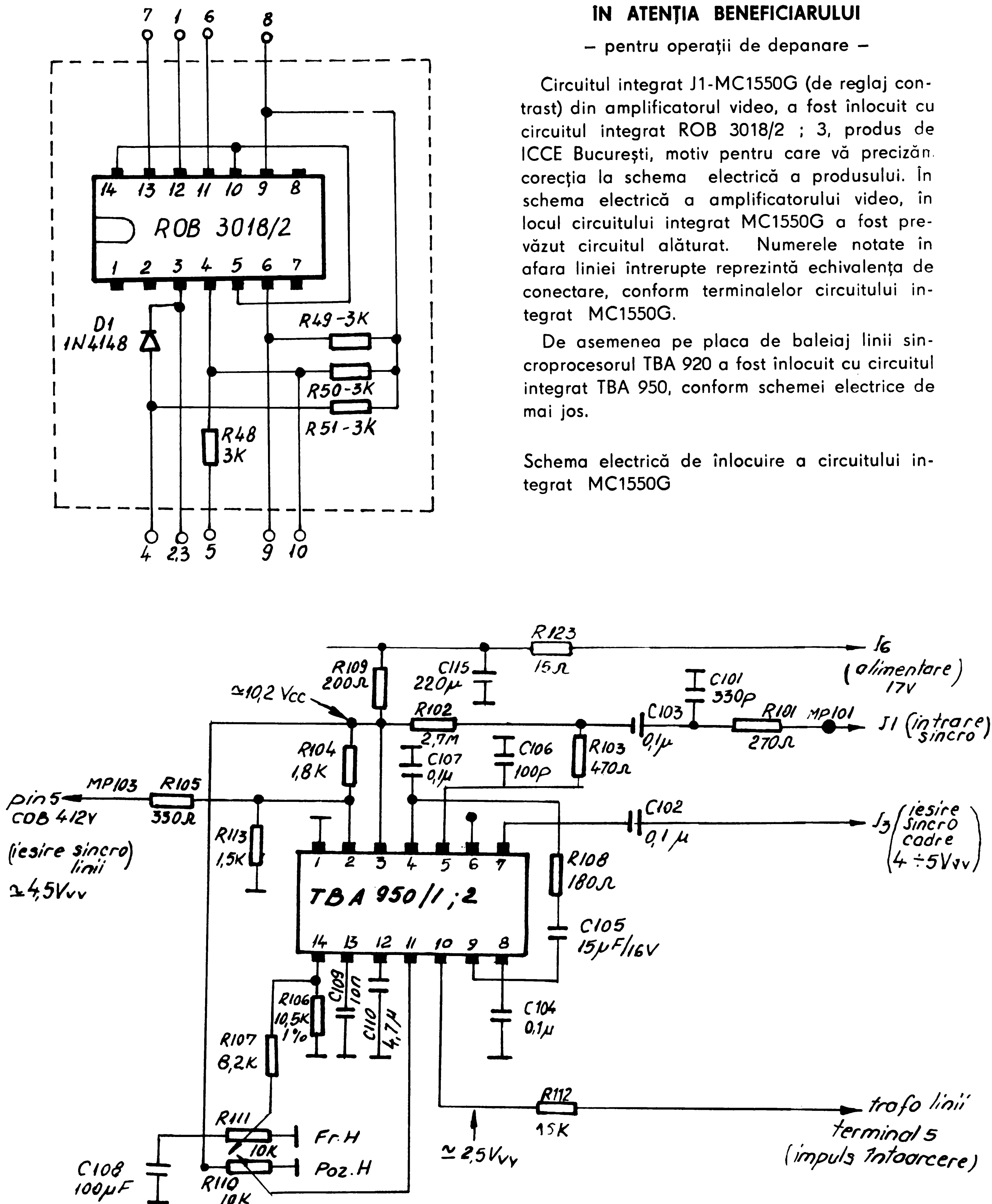
ÎN ATENȚIA BENEFICIARULUI

– pentru operații de depanare –

Circuitul integrat J1-MC1550G (de reglaj contrast) din amplificatorul video, a fost înlocuit cu circuitul integrat ROB 3018/2 ; 3, produs de ICCE București, motiv pentru care vă precizăm corecția la schema electrică a produsului. În schema electrică a amplificatorului video, în locul circuitului integrat MC1550G a fost prevăzut circuitul alăturat. Numerele notate în afara liniei întrerupte reprezintă echivalența de conectare, conform terminalelor circuitului integrat MC1550G.

De asemenea pe placa de baleiaj linii sincroprocesorul TBA 920 a fost înlocuit cu circuitul integrat TBA 950, conform schemei electrice de mai jos.

Schema electrică de înlocuire a circuitului integrat MC1550G



Schema electrică de înlocuire a CI TBA 920 cu TBA 950

Datorită asimilării în țară a componentelor utilizate la fabricația produsului monitor, vor fi luate în considerare următoarele modificări referitoare la cartea tehnică :

1. codul sub care se livrează produsul la ora actuală : 400513.02.

2. la partea I, cap. 2 :

— pct. 2.1.2. — frecvența rețelei : 50 Hz ;

— pct. 2.1.7. — puterea absorbită de la rețea : max. 80 VA ;

— pct. 2.3.1. — nu se execută varianta de ecranare cu mymetal a transformatorului, pentru rețea de 60 Hz.

3. la partea a II-a, cap. 1 :

— pentru telecomandă, există un bloc special care realizează numai reglajul strălucirii și contrastului (nu se realizează comutarea semnalului video sau a modului de deservire, nu se comandă alimentarea prin releu, aceste facilități nejustificînd efortul de asimilare și creșterea prețului produsului).

4. La partea a III-a, cap. 1 ;

— ramele suport sînt realizate din poliuretan sau A.B.S.

— pe placa spate nu sînt prevăzute orificii pentru alte mufe decît : alimentare, telecomandă contrast+strălucire, intrare+ieșire semnal video complex.

5. la partea a III-a, cap. 2 :

— pct. 2.1. : — nu este prevăzută pe placa spate o bucșă suplimentară pentru semnal de sincronizare separat ;

— circuitul integrat JCl din amplificatorul video este ROB 3018 pentru, care se prezintă schema de utilizare pe ultima filă a cărții tehnice.

— pct. 2.2. — în fig. 6, reperele notate cu 6, 7 și 8 nu sînt prevăzute pe produs ;

— pentru obținerea impulsurilor de sincronizare H și V se utilizează integratul TBA950, a cărui schemă de utilizare este prezentată pe ultima filă a cărții tehnice (funcționarea detaliată a acestui circuit integrat este descrisă în manualul de utilizare este editat de IPRS-Băneasa) ; de notat că în acest bloc, R112 poate fi de 15 Kohmi ;

— Circuitul basculant monostabil pentru formarea duratei impulsului sincronizare H este CDB 4121 (în loc de FLK 101).

— pct. 2.3. : — variantele de monitor cu 875 și 735 linii la care se face referire la sfîrșitul textului, nu au constituit obiectul unei asimilări la I. Tehnoton.

— pct. 2.5. — produsul nu poate fi alimentat la 60 Hz (nu se execută transformator de rețea ecranat cu mymetal) ;

— circuitul integrat din stabilizatorul de 17 V este ROB 305 ;

— pe stabilizatorul de 180 V este prevăzută o siguranță de 0,16 sau 0,2 A.

6. la partea a IV-a, cap. 3 :

— pe placa de alimentare, la prizele VIII-3 și VIII-4 se măsoară tensiunile respective (nu „se reglează").

7. la partea a IV-a, cap. 4, 5, 6 :

— controlul oscilogramelor se face conform diagramelor prezentate în schema electrică a produsului (nu mai sînt prezentate în fig. 10, 11, 12).

8. la partea a IV-a, cap. 11.

— tensiunea de rețea se poate modifica cu ± 10%.

9. la partea a IV-a, cap. 13 (lista pieselor electrice).

— toți condensatorii MKH și MKL au fost înlocuiți cu condensatori poliester tip PMP, produși de IPEE-Electroargeș.

— toate rezistențele de 0,3 W sînt înlocuite cu rezistențe de 0,5 W ;

— apar următoarele modificări de coduri componentele utilizate (vezi pag. 3/3) :

Nr. crt.	Poz. listă	Componenta actuală
0	1	2
1.	16	0,47 μF/400 V
2.	25	10÷15 μF/250 ÷350 V
3.	28	ROB305
4.	31,32	BF459
5.	33,34	1N4002
6.	35	PL22Z
7.	36	PL180Z
8.	37	3PM05
9.	38	1PM4
10.	39	0,16÷0,2 A
11.	42	300392.00
12.	100	1,5 μF/100 V
13.	106	2,2 μF/250 V
14.	118	2N2218 A
15.	119	BF259
16.	122	ROB3018 (vezi nota 1)
17.	124,125, 126	nu se utilizează
18.	127	1N4148
19.	137	12 Kohmi 5%
20.	174	BF257
21.	175÷178	1N4148
22.	179	PL56Z
23.	180	300772.00
24.	199÷201	1N4148
25.	206	RM1RS73200HG
26.	269	47 nF/1000 V
27.	270	22 nF/1000 V
28.	271	0,47 μF/400 V
29.	272	5,1 nF/1000 V
30.	275,276	5,1 nF/1000 V
31.	280	1N4148
32.	281	1N4007
33.	282	EFD108
34.	283÷285	1N4007
35.	287	PL5VIZ
36.	290	TBA950 (vezi nota 2)
37.	291	CDB4121
38.	292	400918.00
39.	293	P22843
40.	294	400919.00
41.	295	400917.00
42.	296	BU806,KU605
43.	297.298	6DRR-4
44.	299	KYX30
45.	306	A44-W13/3
46.	307	P22807

NOTĂ: 1. În cazul utilizării circuitului integrat ROB3018, lista de componente a amplificatorului video se completează cu componentele menționate suplimentar în schema electrică din penultima filă a cărții tehnice.

2. În cazul utilizării circuitului integrat TBA 950, lista de componente a baleiajului orizontal se modifică conform diferenței dintre schema de utilizare a integratului TBA 950 (prezentată în penultima filă a cărții tehnice) și schema de utilizare a integratului TBA 920 (prezentată în schema generală a produsului). Practic, rezistențele de la poz. 206÷226 și condensatorii de la poz. 249-259 se înlocuiesc cu rezistențele și condensatorii din schema electrică de utilizare pentru TBA 950.

Tiparul executat sub c-da 56 la
Întreprinderea poligrafică Galați
B-dul G. Coșbuc nr. 223 A
Republica Socialistă România